

AV

- IT Metabolism, plant
(in buckwheat and peppermint, secondary products of)
- IT Buckwheat
Peppermint (*Mentha piperita*)
(metabolic products of)
- IT Chromatography and Adsorption analysis
(of buckwheat-leaf extractives)
- IT Oils
(peppermint, formation and compn. of)
- IT Potatoes
(vitamin C in, effect of fertilizers on)
- IT **Menthol**
(in mint oil)
- IT Peroxidases
(in mint, oil formation and)
- IT 153-18-4, **Rutin**
(in buckwheat)
- IT 89-80-5, Menthone
(in mint oil)
- IT 50-81-7, Vitamin, C
(in potatoes, fertilizer effect on)

L3 ANSWER 42 OF 132 JAPIO (C) 2003 JPO on STN

Full Text

AN 1990-059513 JAPIO

TI ORAL CAVITY MUCOSA-ATTACHING TYPE HALITOSIS-PREVENTING AGENT

IN HISAE YUICHI; TAKAYANAGI HITOSHI; SAWAI YOSHIHIRO

PA KIYUUKIYUU YAKUHHIN KOGYO KK

PI JP 02059513 A 19900228 Heisei

AI JP 1988-209797 (JP63209797 Showa) 19880824

PRAI JP 1988-209797 19880824

SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 1990

IC ICM A61K007-32

ICS A61K007-16; A61K009-70

AB PURPOSE: To provide the subject agent having remarkable odor-modifying, taste-modifying and deodorizing actions, preventing halitosis and having fast-acting and persisting properties without a feeling of physical disorder by comprising a water-soluble film which contains an active ingredient having a halitosis-preventing effect and is attached to an oral mucosa.

CONSTITUTION: The subject agent comprises a water-soluble film which contains an active ingredient having a halitosis-preventing effect and is attached to an oral mucosa. The active ingredient is selected from l-menthol, dl-camphor, peppermint oil, fennel fruit oil, gambir-catechu, etc., which exhibit mainly taste-modifying and odor-modifying, the content of the active ingredient being 0.1-5wt.%. A compound exhibiting the deodorizing effect includes flavonoid, cetylpyridinium chloride, etc., and the content of the compound is preferably 0.01-5wt.%. These active ingredients are preferably mixed and dispersed in a water-soluble film such as gelatin film and the thickness of the film is preferably

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-59513

⑤ Int. Cl.

A 61 K 7/32
7/16
9/70

識別記号

3 7 6

庁内整理番号

6971-4C
6971-4C
7417-4C

⑬ 公開 平成2年(1990)2月28日

審査請求 有 請求項の数 12 (全9頁)

⑭ 発明の名称 口腔粘膜貼付型口臭防止剤

⑯ 特 願 昭63-209797

⑰ 出 願 昭63(1988)8月24日

⑱ 発 明 者 久 重 祐 一 富山県射水郡小杉町戸破後宝1203番地
⑱ 発 明 者 高 柳 均 富山県射水郡小杉町戸破後宝1203番地
⑱ 発 明 者 沢 井 義 弘 富山県射水郡小杉町戸破後宝1203番地
⑲ 出 願 人 救急薬品工業株式会社 東京都中央区日本橋室町4丁目6番7号
⑳ 代 理 人 弁理士 井 沢 洵

明 細 書

1. 発明の名称 口腔粘膜貼付型口臭防止剤

2. 特許請求の範囲

(1) 口臭防止効果を有する有効成分を含有し、口腔粘膜に付着する水溶性フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(2) 有効成分としてメントール、ユーカンフル、ハッカ油、ウイキョウ油、アセニャク、カンゾウ、クロロフィリン誘導体、ケイヒ、コショウ、シュクシャ、ショウキョウ、チョウジ、トウガラシ、ユーメントール、ヒャクソウ、モッコウ、ヤクチ、リュウノウ、ニクズク、チョウジ油、ケイヒ油、サフラン、ローズ油、抹茶から選ばれた1種又は2種以上を含有する請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(3) 各有効成分の含有比率は、重量比で0.1~5%である請求項第2項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(4) 有効成分としてフラボノイド、塩化セチルピリジニウム、塩化クロルヘキシジン、塩化デカリニウム、グルコン酸クロルヘキシジンから選ばれた1種又は2種以上を含有する請求項第1項又は第2項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(5) 各有効成分の含有比率は、重量比で0.01~5%である請求項第4項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(6) 有効成分の他に、防腐剤、人口甘味料その他の食品添加物を含有した請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(7) 水溶性フィルムは、ポリビニルピロリドン、

ゼラチン、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース、デンプン、キサンタンガム、カラヤガム、アルギン酸ナトリウム、メチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、カンテン、ヒドロキシプロピルセルロースから選ばれた1種又は2種以上を主成分とする請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(8) 水溶性フィルムが、単層フィルムである請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(9) 水溶性フィルムが、複層フィルムである請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(10) 水溶性フィルムが、3層以上の積層フィルムである請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

剤、練薬は口腔内洗浄後の処理に難点があり、い、つ、どこでも使えるという訳ではない。噴霧剤、トローチ剤、丸剤においては、携帯し易く、使い易いが、噴霧剤は持続性がない。さらにトローチ剤、丸剤においては、違和感がある為、会話等に支障を生じ、かみくだかれ、飲み込まれたりし易く、効き目がすぐなくなる欠点がある。以上のことより従来品では持続性はのぞめない。

(技術的課題)

そこで本発明者らは鋭意研究を重ね、どのような剤形がこの種の用途には最適であるかを検討したところ、口腔内の粘膜に付着し、容易に剥落しないこと、敏感な箇所であるため可能な限り違和感をおぼえない形態、性状であること、持続性及び徐放性があることなどが必要で、この条件をみ

(11) 水溶性フィルムの少なくとも一層は他の層よりも持続性を有する遅延溶解性フィルムより成る請求項第8項、第9項又は第10項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

(12) 剤厚即ち水溶性フィルムの厚さが15～330μmである請求項第1項記載の口腔粘膜貼付型口臭防止剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は口腔内に直接貼付することにより口臭を消すことができる口腔粘膜貼付型口臭防止剤に関するものである。

(従来の技術)

従来使用されている口臭防止剤の剤型として液剤、練薬、噴霧剤、トローチ剤、丸剤がある。液

たずものはフィルム状の貼付剤である。

またフィルム状貼付剤に含有させる口臭防止の有効成分としては矯味、矯臭及び消臭効果を発揮するものである必要がある。

したがって、本発明の目的は口臭防止の有効成分を含有するフィルム状の貼付剤であって、かつそのフィルムは少なくとも水溶性フィルムであり、溶けながら有効成分を放出させる徐放性の口腔粘膜貼付型口臭防止剤を提供することにある。

(技術的手段)

前記目的は、口臭防止効果を有する有効成分を含有し、口腔粘膜に付着する水溶性フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤によって達成される。

有効成分としてはメントール、α-カンフ

ル、ハッカ油、ウイキョウ油、アセンヤク、カン、ソウ、クロロフィリン誘導体、ケイヒ、コショウ、シュクシャ、ショウキョウ、チョウジ、トウガラシ、ユーメントール、ヒャクソウ、モッコウ、ヤクチ、リュウノウ、ニクズク、チョウジ油、ケイヒ油、サフラン、ローズ油、抹茶から選ばれた1種又は2種以上を含有させることができる。これらは主として矯味、矯臭効果を発揮し、各有効成分の含有比率は重量比で0.1~5%とする。

また他の有効成分としてはフラボノイド、塩化セチルピリジニウム、塩酸クロルヘキシジン、塩化デカリニウム、グルコン酸クロルヘキシジンから選ばれた1種又は2種以上を含有させることができる。これらは主として消臭効果を発揮するので、各有効成分の含有比率は重量比で0.01~

5%が良い。夫々0.1%或いは0.01%以下では稀薄に過ぎ所用の口臭防止効果が得られないし、5%を超えても効果の向上は期待できないからである。なお矯味、矯臭効果を主とする有効成分と、消臭効果を主とする有効成分とは薬理上問題がない限り併用することができる(請求項第4項)。

以上のような口臭防止の有効成分は水溶性フィルム中に均一に混合、分散させることが必須不可欠であり、同フィルムに塗布若しくは埋設させただけでは本発明の目的は達成できない。

前記水溶性フィルムは主に口腔内から胃内で溶けるものを指称する。水溶性フィルムとしては、ポリビニルピロリドン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース、デンプン、キサンタンガム

カラヤガム、アルギン酸ナトリウム、メチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、カンテン及び、ヒドロキシプロピルセルロースがあげられ、これらの1種又は2種以上を主体に構成する。

このように水溶性フィルムは可食性でありかつ、水溶性であることが必要であるが、それだけでは十分でなく製剤として厚くならない構造でなければならない。具体的には水溶性フィルムの溶解速度と薬効の持続及び違和感等とのかね合いからその厚さが決定される。薄過ぎるとフィルム剤にもよるが早く溶けすぎるので15 μ m以上が良い。一方最大厚さは個人差があるけれども、製剤状態で400 μ m以下、より好ましくは330 μ m以下が良く、それ以上になると多数の者が違和感を感じるようになる。

有効成分を薄いフィルム中に均一に含有させかつ剤厚を制御するには、前記成分及び薄層フィルムを形成可能な物質を溶解、或いは混合分散せしめる溶媒の選定も重要である。

この種の溶媒は、当該製剤が口腔内に使用され、体内に入ることから、人体に対して有害な作用を有するものであってはならないのは当然である。また、屈延後溶媒を留去することから、ある程度比熱の小さいもの、さらに、溶媒量についても溶媒留去の点で出来るだけ少ない量で、必要な薬物値を溶解せしめる溶媒でなければならない。

以上の点を考慮した結果、本発明では溶剤を水、エタノール、塩化メチレンに限定し、その上で賦付剤を形成するために必要な諸成分を選定することとしたもので、それによって剤厚を15~330 μ m

mに制御することが可能になった。

なお、水溶性フィルムは溶解速度の差により速発性（即発性）のものと遅発性のものに大別し、これらを夫々単独で、或いは適宜組合せて口臭防止剤の基材を構成することができる。

（作用）

以上の如く構成された本発明の口臭防止剤において、有効成分は水溶性フィルム中に含有されているので、このフィルムが口腔内で溶けるに仕掛けて、有効成分もそれが貼付された部分より口腔内全域に拡散し作用する。

特に本発明における水溶性フィルムはその全体が貼付部分の形状に適應して口腔内粘膜に付着するので、フィルムに薬物を埋設したり塗布したもののに対して、口腔内全域へ効果の及ぶのが早い。

のヘッドスペースガスをガスクロマトグラフィーによって分析した。その結果を次表及び第6図に示す。

経時的メチルメルカプタンの残存率(%)

時 間	1分	3分	5分	10分	20分	30分	1時間	2時間
本発明	77	62	50	42	40	40	40	40
トローチ剤	95	80	75	70	60	70	95	
液 剤	50	50	60	65	80	95		
錠 剤	60	57	65	85	96			
丸 剤	75	70	65	60	60	75	95	

以上の結果より本発明（実施例33）以外のものはいずれも20分間前後で効果がなくなり、再び人口口臭が復活することを確認出来た。しかし本発明によるものは、20分で60%のメチルメルカプタンを消臭しかつその状態で2時間持続した。

以上のように本発明のものは有効成分を水溶性フィルムに含有させた構成を有し、顕著な消臭、

そうした構造的特徴と的確な薬効が相乗し口腔内の臭味に対して速やかな消臭作用によるマスキング、或いは消臭作用により、口臭を消すことができる。また積層フィルムによって水溶性フィルムを構成し、一層を遅発溶解性フィルムとしたときは、溶解時間が著しく延長される結果、長時間に亘り口臭防止作用が持続する。

（効果）

本発明の口臭除去効果及び持続性を客観的に明らかにするために、ガスクロマトグラフィーによる分析をこころみた。口臭に含まれると考えられる揮発性悪臭物質として、メチルメルカプタンを選び、1度マウスウォッシュで口腔内を洗浄後、人口口臭10ccで1分間うがいし、吐きだした直後に各口臭防止剤を投与する。そして経時的に呼吸

臭味及び消臭作用により口臭を防止することができ、しかも薄いフィルム状で口腔粘膜に付着しているため違和感も起らず、即効性と持続性により実用上優れた効果を発揮した。

（実施例）

次に本発明の実施例を示すが、本発明はこれに特定されるものではない。

図面は、水溶性フィルムが単層の速発溶解性フィルム1のみからなるもの（第1図）、遅発溶解性の単層フィルム2のみからなるもの（第2図）、前記両フィルム1、2の複層フィルムからなるもの（第3図）及び中心の遅発溶解性フィルム2の外層に速発溶解層1、1を貼合した3層の積層フィルムとした例（第4図）を示す。いずれのフィルム1、2も、口腔内粘膜3に密着するとそこに

接着するが、他の面は常時唾液が作用するため接着性を喪失した状態になる(第5図)。速発溶解性フィルムは即効効果を、遅発溶解フィルムは持続効果を夫々得るために設けられるが、いずれのフィルムもポリビニルピロリドン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロース、デンプン、キサンタンガム、カラヤガム、アルギン酸ナトリウム、メチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、カンテン、ヒドロキシプロピルセルロース等から選ばれた1種又は2種以上からなる口腔内可溶性フィルムよによって構成され、各成分の比率等によって溶解時間の遅速が調整される。

なお各有効成分はフィルム全体に含有されている。

フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した。それらの剤厚は夫々第1表下欄に示した通りである。但し、実施例6の溶媒は水1000重量部に、実施例7の溶媒は塩化メチレン1000重量部に変えてある。なお実施例8、16中クロロとあるのはクロロフィリン誘導体を示す。

以上の実施例1乃至8に示した速発溶解性フィルムの口臭防止剤を口腔内粘膜に貼付して実用性を評価したところ、この群の口臭防止剤は口腔粘膜に異和感なく全面付着し、最後まで剥離せずに口臭を消す作用を発揮し、約30~40分経過後完全に溶解した。

(実施例9)

遅発溶解性フィルム(接着層)：有効成分として第2表実施例9に示すメントール 2.0重量

(実施例1)

速発溶解性フィルム(接着層)：有効成分として第1表実施例1に示すメントール 2.5重量部、ハッカ油 2.0重量部、ウイキョウ 1.0重量部を、ヒドロキシプロピルセルロース(HPC-H) 10重量部、ヒドロキシプロピルセルロース(HPC-L) 30重量部、ポリビニルピロリドン(PVP) 44.5重量部、可塑剤であるマクロゴール400 10重量部と共にエタノール 1000重量部に溶解させ、展延乾燥後厚さ約122 μ mの単層フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した。

(実施例2乃至8)

有効成分及びフィルム形成成分を第1表の実施例2乃至8に示す成分比率にしたがって変えたものについて、実施例1と同法により7種の単層フ

部、ハッカ油 2.0重量部、ウイキョウ 0.5重量部を、HPC-H 40重量部、HPC-L 20重量部、PVP 35.5重量部と共にエタノール 1000重量部に溶解させ、展延乾燥後厚さ25.4 μ mの単層フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した。

(実施例10乃至16)

有効成分及びフィルム形成成分を第2表の実施例10~16に示す成分比率にしたがって変えたものについて実施例9と同法により7種の単層フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した。それらの剤厚は夫々第2表下欄に示した通りである。

以上の実施例9乃至16に示した遅発溶解性フィルム製口臭防止剤を口腔内粘膜に貼付して実用性

を評価したところ、この群の口臭防止剤も口腔粘膜に異和感なく全面付着し、最後まで剥離せずに口臭を消す作用を発揮し、約40分～60分経過後完全に溶解した。

(実施例17～24)

実施例1によって形成した厚さ約122 μ mの速発溶解性フィルム(接着剤)に、実施例9の成分比率にしたがって混合溶解したものを展延し、乾燥後厚さ約25 μ mの遅発溶解性フィルムを形成した。以上により速発溶解性フィルムと遅発溶解性フィルムより成る厚さ約147 μ m複層の口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した(第3表)。

以下順に第1表の実施例2の速発溶解性フィルムと第2表の実施例10の遅発溶解性フィルムより成る厚さ約177 μ mの複層フィルムから実施例8

膜貼付型口臭防止剤を形成した(実施例25)。

また第3表下段に示す成分の組合せにより3層の口臭防止剤を形成した。この群の口臭防止剤は前2群のものに比較して有効時間が著しく長くなり1時間を越えるものも現れた(実施例27、28)が、同時にそれらは違和感も顕著になり、実用に適さないものと判断された。

(実施例33～37)

この群の実施例はフラボノイド以下5種を消臭効果のある有効成分として含有するものであり、水溶性フィルムは実施例1～8と同様速発溶解性フィルムを用いている。しかし遅発溶解性フィルムとの組合せも当然可能である。

実施例33は有効成分として第4表に示す通りフラボノイド1.0重量部をHPC-H40重量部、H

と実施例16までを、第3表上段に示す如く組合せた複層フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した。

以上の実施例17乃至24の成分の組合せと剤厚は第3表上段右欄に示してある。これらの複層の口臭防止剤を口腔粘膜に付着して実用性を評価したところ、口臭を消す効果を発揮する時間について著しい延伸が見られ、その時間は略剤厚に比例することが確かめられた。しかし、実施例20のものは剤厚が396 μ mと基準にした330 μ mを越えたため口腔内違和感を訴える者が見られた。

(実施例25～32)

実施例1の速発溶解性フィルムを、実施例9の遅発溶解性フィルムの両面に展延し、夫々のフィルム厚を合計した厚さ約269 μ mの3層の口腔粘

膜貼付型口臭防止剤を形成した例である。PC-L20重量部、PVP39重量部と共にエタノール1000重量部に溶解させ、展延乾燥後厚さ約20 μ mの単層フィルムより成る口腔粘膜貼付型口臭防止剤を形成した例である。

実施例34は有効成分として塩化セチルピリジニウム、同35は塩化クロルヘキシジン、同36は塩化デカリニウム、同37はグルコン酸クロルヘキシジンを夫々含有するほか製法は上記と同じである。

(実施例38～42)

矯味、矯臭効果を有する β -メントール以下の有効成分と、消臭効果を有するフラボノイド以下の有効成分を併用した例を第5表に示す。水溶性フィルムは実施例33～37と同様速発溶解性フィルムを用いているが、これも遅発溶解性フィルムと組合せ可能である。

実施例38はフラボノイドと ℓ -メントール、ハッカ油を有効成分とした例、同39以下も第5表に示す通りの各有効成分を含有させて本発明に係る口臭防止剤を形成した例であり、前記と同様の製法により製造することができる。

実施例1～8と実施例9～16及び実施例33～37の相互の組合せについても実施例38～42と同様に実施し、殆んど全てを検討したが概して良好な結果が得られた。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る口腔粘膜付型口臭防止剤に関するもので第1図乃至第5図はいずれも断面構造を示す拡大断面図、第6図は本発明の口臭防止効果を示すグラフである。

特 許 出 願 人 救急薬品工業株式会社

第1表

速発溶解性フィルム

成 分／実施例	1	2	3	4	5	6	7	8
	ℓ-メントール 2.5		ℓ-メントール 1.0		ℓ-メントール 2.0		ℓ-メントール 2.0	
	ハッカ油 2.0	dℓ-カンフル 1.0	アセンヤク 0.5	チヨウジ 1.0	ヒャクソウ 0.5	竜 腦 0.5	コショウ 1.0	抹 茶 1.0
	ウイキョウ油 1.0	dℓ-メントール 0.5	カンゾウ 1.5	ケイヒ油 0.5	モツコウ 0.5	トウガラシ 0.5	ショウキョウ 1.0	クロロ 2.5
		チヨウジ油 0.5	ケイヒ 0.5	ヤクチ 1.0	ニクズク 0.5	シュクシャ 1.0	ローズ油 0.5	サフラン 0.5
HPC-H	10	10			30	10	10	30
HPC-L	30		10	10	10	30	30	10
PVP	44.5	34.0	36.5	34.5	46.5	43.0	45.5	45.0
マクロゴール 400	10	10	10	10	10	10	10	10
アルギン酸Na		40						
MC			40					
カンテン				40				
エタノール	1000	1000	1000	1000	1000			1000
水						1000		
塩化メチレン							1000	
剤厚 (μm)	122	121	210	328	89	117	109	91

第2表

遅延溶解性フィルム

成分/実施例	9	10	11	12	13	14	15	16
	ℓ-メントール 2.0		ℓ-メントール 1.5		ℓ-メントール 0.5		ℓ-メントール 2.5	
	ハッカ油 2.0	ℓ-カンフル 0.5	アセニヤク 0.5	チョウジ 0.5	ヒャクソウ 0.5	竜腦 0.5	コショウ 0.5	抹茶 0.5
	ウイキョウ油 0.5	ℓ-メントール 0.5	カンゾウ 1.0	ケイヒ油 0.5	モッコウ 1.0	トウガラシ 0.5	ショウキョウ 1.0	クロロ 0.5
		チョウジ油 0.5	ケイヒ 0.5	ヤクチ 1.0	ニクズク 0.5	シュクシャ 0.5	ローズ油 1.0	サフラン 0.5
HPC-H	40	40	40	40	40	40	40	40
HPC-L	20							
PVP	35.5	25.5	26.5	25.0	37.5	34.5	25.0	35.0
ゼラチン			40					
ポリビニル アルコール					20			
ポリアクリル 酸塩				30				
CMC					20			
デンプン		30						
キサンタンガム							30	
カラヤガム								20
エタノール	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
剤厚 (μm)	25.4	56.3	58.2	68.7	81.4	86.5	97.7	104.6

第3表

実施例	成分	剤厚
17	実施例 1 + 9	147 (μm)
18	" 2 + 10	177
19	" 3 + 11	268
20	" 4 + 12	396
21	" 5 + 13	170
22	" 6 + 14	203
23	" 7 + 15	206
24	" 8 + 16	195
25	実施例 1 + 9 + 1	269 (μm)
26	" 2 + 10 + 2	298
27	" 3 + 11 + 3	478
28	" 4 + 12 + 4	725
29	" 5 + 13 + 5	259
30	" 6 + 14 + 6	320
31	" 7 + 15 + 7	315
32	" 8 + 16 + 8	286

第4表

速延溶解性フィルム

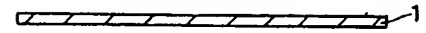
成分/実施例	33	34	35	36	37
	フラボ ノイド 1.0	塩化セチル ビリジニウム 0.03	塩化クロル ヘキシジン 0.01	塩化 デカリニウム 0.02	グルコン酸 クロルヘキシジン 0.03
HPC-H	40	10	10	10	10
HPC-L	20	30	30	30	30
PVP	39	59.97	59.99	59.98	59.97
マクロゴール 400		10	10	10	10
エタノール	1000	1000	1000	1000	1000
剤厚 (μm)	20	20	20	20	20

第5表

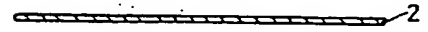
速昇溶解性フィルム

成分/実施例	38	39	40	41	42
フラボノイド	1.0	0.03	0.01	0.02	0.03
メントール	2.5	1.0	0.5	1.0	0.5
ハッカ油	2.0	2.5			
HPC-H	40	10	10	10	10
HPC-L	20	30	30	30	30
PVP	37.0	56.47	59.49	58.98	59.47
エタノール	1000	1000	1000	1000	1000
膜厚 (μm)	20	20	20	20	20

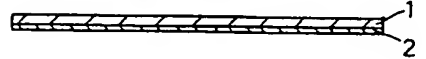
第1図



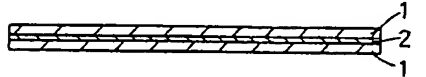
第2図



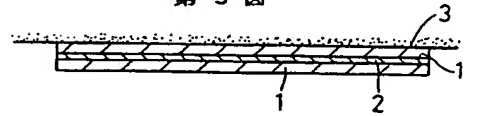
第3図



第4図



第5図



第6図

